***I. Азбука квадратного уравнения***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Неполные квадратные уравнения:* | |  | *По формуле* | | |  | **6*.*** *Теорема Виета* | |
| **1.** ax2 = 0 | x = 0 |  | **4.**  *ax2 + bx + c = 0* | D < 0 | Корней нет | *Если х1 и х2 – корни*  *уравнения.*    , *то* | *Если х1 и х2 – корни*  *уравнения.*  *ax2 + bx + c = 0*  ,  *то* |
| **2.** ax2 + bx = 0, (b0) | x = 0 или x = | D = 0 |  |
| D > 0 |  |  |
| **3.** ax2 + c = 0,  (c0) | если < 0, то корней нет  если > 0, то |  | **5.** *ax2 + bx + c = 0*  *b = 2k (четное число)* |  | |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***II. Специальные методы*** | |  | ***III. Общие методы решения уравнений*** | |
| **7.** *Метод выделения квадрата двучлена.*  *Цель:* Привести уравнение общего вида к неполному квадратному уравнению.  ***Замечание:*** *метод применим для любых квадратных уравнений, но не всегда удобен в использовании. Используется для доказательства формулы корней квадратного уравнения.* | Пример: решите уравнение  *х2-6х+8=0* |  | 1. *Метод разложения на множители.*   *Цель:* Привести квадратное уравнение общего вида к виду А(х)·В(х)=0, где А(х) и В(х) – многочлены относительно х.  **Способы:**   * Вынесение общего множителя за скобки; * Использование формул сокращенного умножения; * Способ группировки. | Пример: решите уравнение  3х2+2х-1=0 |
| решите уравнение  4х2-12х-7=0  j0299125 | решите уравнение  (3х-2)(х-1)=4(х-1)2  j0299125 |
| **12.** *Метод введения новой переменной*.  Умение удачно ввести новую переменную – важный элемент математической культуры. Удачный выбор новой переменной делает структуру уравнения более прозрачной | Пример: решите уравнение |
| 1. *Метод «переброски» старшего коэффициента.*   Корни квадратных уравнений *ax2 + bx + c = 0*  и *y2+by+ac=0* связаны соотношениями:  и  ***Замечание:*** *метод хорош для квадратных уравнений с «удобными» коэффициентами. В некоторых случаях позволяет решить квадратное уравнение устно.* | Пример: решите уравнение  *2х2-9х-5=0* |  |
| решите уравнение  j0299125(х2+3х-25)2-6(х2+3х-25)= - 8 |
| **13.** *Графический метод.*  Для решения уравнения f(x) = g(x) необходимо построить графики функций y = f(x), y = g(x) и найти точки их пересечения; абсциссы точек пересечения и будут корнями уравнения.  ***Замечание****: Графический метод часто применяют не для нахождения корней уравнения, а для определения их количества.* | Пример: решите уравнение |
| *На основании теорем:* | Пример: решите уравнение  157х2+20х-177=0 |  | решите уравнение  j0299125 |
| **9.** Если в квадратном уравнении a+b+c=0, то один из корней равен 1, а второй по теореме Виета равен |
| **10.** Если в квадратном уравнении a+c=b, то один из корней равен -1, а второй по теореме Виета равен | Пример: решите уравнение  203х2+220х+17=0 |  |  | |